|  |  |
| --- | --- |
| LOGO | Universidad Panamericana  Facultad de Humanidades  Estadística Básica - Sección A  Ing. Marco Antonio Jiménez  2025 |

# Primer Examen Parcial (V1)

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Carné: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Primera serie (Valor de cada respuesta correcta 4 puntos. Valor total de la serie 40 puntos)

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y sus opciones de respuesta. Subraye con lapicero la opción u opciones que considere correcta(s) para cada pregunta. Las respuestas hechas con lápiz no serán aceptadas como válidas.

**1. ¿La siguiente imagen, representa un diagrama de tallo y hoja?**

* Verdadero
* Falso

**2. Trata del recuento, ordenación y clasificación de los datos obtenidos por las observaciones, para poder hacer comparaciones y obtener conclusiones.**

* Población
* Cálculos
* Estadística
* Frecuencia
* Ninguna de las anteriores

**3. ¿Qué medida indica el grado de dispersión de los datos respecto a la media?**

* Varianza
* Mediana
* Moda
* Coeficiente de asimetría

**4. Las Fases de un estudio estadístico son:**

* Planteamiento del Problema
* Simplificar los Datos
* Recolectar y Ordenar los Datos
* Analizar los Datos
* Interpretar y Presentar Resultados
* Ninguna de las anteriores

**5. Si los datos están distribuidos de forma simétrica alrededor de la media, entonces:**

* La media y la mediana coinciden
* La media es mayor que la mediana
* La mediana es mayor que la media
* La media y la moda coinciden

**6. ¿Es un conjunto representativo de la población de referencia, el número de individuos es menor que el de la población?**

* Valor
* Dato
* Experimento
* Población
* Muestra
* Todas las anteriores

**7. ¿Cuál de las siguientes medidas de tendencia central se ve más afectada por valores extremos?**

* Media
* Mediana
* Moda
* Rango

**8. La toma de temperatura para ingresar a los centros comerciales es una variable:**

* Cualitativa
* Cuantitativa

**9. ¿Cuál es el método que permite calcular el número de grupos, intervalos o clases a construer para una table de distribución de frecuencias?**

* Método de mínimos cuadrados
* Coeficiente de Gini
* Método Sturgers
* La regla empírica

**10. Método que sirve para medir la desigualdad, es un número entre cero y uno que mide el grado de desigualdad en la distribución del ingreso en una sociedad determinada o país.**

* Coeficiente de Correlación
* Coeficiente de Gini
* Marca de Clase
* La Frecuencia Acumulada

## Segunda serie (Valor de cada respuesta correcta 3 puntos. Valor total de la serie 20 puntos)

**Instrucciones:** Para cada uno de los siguientes escenarios, identifique qué tipo de gráfica sería más apropiada para representar los datos y explique brevemente por qué. Las opciones son: Gráfica de barras, Gráfica circular (pastel), Histograma de Pearson, Ojiva de Galton o Polígono de frecuencias.

**1. Un estudio sobre calificaciones finales en un curso de estadística muestra datos que podrían seguir una distribución normal. Los investigadores quieren representar las frecuencias de cada intervalo de calificación y, al mismo tiempo, identificar visualmente si la distribución se aproxima a una curva normal.**

* Gráfica de barras
* Gráfica circular (pastel)
* Histograma de Pearson
* Ojiva de Galton
* Polígono de frecuencias

**2. Un instituto de estadísticas demográficas ha recopilado información sobre las edades de los habitantes de un municipio, agrupando los datos en intervalos de 10 años (0-9, 10-19, 20-29, etc.). Desean visualizar tanto la frecuencia de cada intervalo como la tendencia general de la distribución de edades.**

* Gráfica de barras
* Gráfica circular (pastel)
* Histograma de Pearson
* Ojiva de Galton
* Polígono de frecuencias

**3. Una empresa farmacéutica ha registrado el tiempo (en días) que tarda cada lote de medicamentos en pasar el control de calidad. Quieren determinar si un nuevo lote con un tiempo específico está dentro del 75% de los casos más rápidos.**

* Gráfica de barras
* Gráfica circular (pastel)
* Histograma de Pearson
* Ojiva de Galton
* Polígono de frecuencias

**4. Un departamento de recursos humanos ha realizado una encuesta sobre los tiempos de transporte (en minutos) que los empleados tardan en llegar a la oficina. Los datos obtenidos son continuos y quieren mostrar cómo se distribuyen estos tiempos, identificando claramente dónde se concentra la mayoría de los casos.**

* Gráfica de barras
* Gráfica circular (pastel)
* Histograma de Pearson
* Ojiva de Galton
* Polígono de frecuencias

**5. Un análisis de ventas mensuales de una cadena de tiendas durante un año completo. Se desea mostrar la evolución de las ventas a lo largo del tiempo, identificando tendencias, picos y caídas.**

* Gráfica de barras
* Gráfica circular (pastel)
* Histograma de Pearson
* Ojiva de Galton
* Polígono de frecuencias

**6. Una compañía de telecomunicaciones quiere representar visualmente la distribución porcentual de sus ingresos por tipo de servicio (internet, telefonía fija, telefonía móvil, televisión por cable y servicios corporativos) durante el año fiscal 2023.**

* Gráfica de barras
* Gráfica circular (pastel)
* Histograma de Pearson
* Ojiva de Galton
* Polígono de frecuencias

## Tercera serie (Valor de cada respuesta correcta 10 puntos. Valor total de la serie 40 puntos)

**Instrucciones:** Desarrollar los ejercicios, dejando respaldo de sus operaciones. Asegúrese de escribir su respuesta final con lapicero; no se aceptarán respuestas escritas con lápiz. Mantenga su trabajo organizado y legible.

**1. La siguiente tabla muestra la distribución de salarios mensuales (en quetzales) de los trabajadores de la empresa Alfa Omega S.A:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Salario mensual en (Q)** | **No. De trabajadores** |
| [2000-2500) | 11 |
| [2500-3000) | 10 |
| [3000-3500) | 11 |
| [3500-4000) | 12 |
| [4000-4500) | 10 |
| [4500-5000) | 10 |
| [5000-5500) | 10 |
| [5500-6000) | 5 |

a) Complete la tabla para calcular el coeficiente de Gini.

b) Calcule el coeficiente de Gini utilizando la fórmula correspondiente.

c) Interprete el resultado obtenido respecto a la desigualdad en la distribución de salarios.

**2. Construya la siguiente tabla de distribución de frecuencias. Con datos agrupados usando el método Sturgers.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 208 | 213 | 214 | 216 | 218 |
| 219 | 222 | 225 | 229 | 233 |
| 235 | 236 | 241 | 237 | 240 |
| 244 | 251 | 248 | 251 | 256 |
| 258 | 259 | 266 | 268 | 269 |

Construya la tabla de distribución de frecuencias correspondiente.

**3. Con la información obtenida de las ventas mensuales de distintos productos tecnológicos, se tomaron aleatoriamente los siguientes datos que representan el crecimiento porcentual respecto al año anterior.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.4 | 2.9 | 2.5 | 3.1 | 3.0 | 3.5 | 4.2 | 3.5 |
| 3.8 | 4.0 | 4.5 | 4.5 | 4.9 | 4.7 | 5.2 | 5.8 |
| 6.1 | 6.1 | 6.3 | 7.0 | 7.2 | 8.0 | 9.2 | 10.5 |

a) Realizar un Diagrama de Tallo y Hoja para identificar donde se encuentra la mayor concentración de los datos.

b) Interprete los datos y explique brevemente sus resultados.

**4. Calcular las medidas de tendencia central Media , Mediana, Moda e interprete los resultados obtenidos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Precio en (Q)** | **No. De productos** |
| [2500-3000) | 6 |
| [3000-3500) | 16 |
| [3500-4000) | 24 |
| [4000-4500) | 17 |
| [4500-5000) | 11 |
| [5000-5500) | 3 |
| [5500-6000) | 2 |